

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-076473

(43)Date of publication of application : 23.03.2001

(51)Int.Cl.

G11B 27/10
 G11B 20/10
 G11B 27/00
 H04N 5/76
 H04N 5/78
 H04N 5/765
 H04N 5/781
 H04N 5/937
 H04N 7/24

(21)Application number : 11-252962

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 07.09.1999

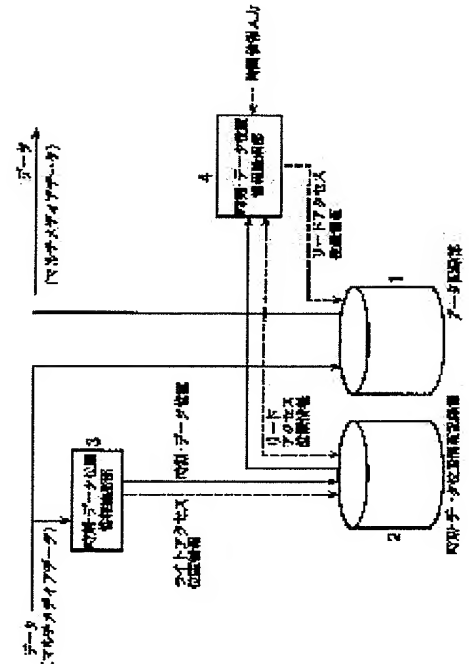
(72)Inventor : WATANABE HIDEAKI
 TOGO TSUTOMU

(54) RECORDING AND REPRODUCING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reproduce data from a specified position even during recording with respect to a recording and reproducing device enabled to record and also reproduce multi-media data.

SOLUTION: This recording and reproducing device is provided with a 1st recording means such as a data recording part 1 for recording multi-media data, an extracting means such as a time and data position information extracting part 3 for extracting time and data position information presenting the relation between the time information on the multi-media data and the recorded position, a 2nd recording means such as a time and data position information recording part 2 for recording the time and data position information extracted from the extracting means, a retrieval means such as time and data position information retrieving part 4 for retrieving the 2nd recording means based on the inputted reproduction requesting time information or the like and obtaining the recorded position information, and a reproduction means for reproducing data from this retrieval means.



Japanese Unexamined Patent Application Publication No.
2001-76473

SPECIFICATION <EXCERPT>

[0064] The time information is added to the multimedia data as described above. However, an edit such as a deletion of commercials generates breakpoints in the time information. For example, as shown in FIG. 12, regarding video data 1 and audio data 1, and video data 2 and audio data 2, when data between an m frame of the audio data 1 and 0 frame of the video data 2 is deleted through the edit, a breakpoint in the time information is generated between them. That is, if the time information is not corrected at the time of the edit, the breakpoint in the time information is generated at the edited part.

[0065] When inputted, the above-mentioned multimedia data is recorded on a data recording unit 71 via an input buffer memory 75. A time-information-breakpoint and data-position-information extraction unit 73 extracts the time information of the inputted data, finds the breakpoint in the extracted the time information, and records information showing the correspondence of the breakpoint and the position to be recorded on the data recording unit 71, which is a time-information breakpoint and data-position information, on a time-information-breakpoint and data-position-information recording unit 72. It is also possible that the time-information breakpoint and data-position information is recorded, in the same way as the time and data position information, on a time-information-breakpoint and data-position-information recording unit 72 via a buffer memory.

[0066] Moreover, when the edited point n is specified by an input device such as a keyboard, a time-information-breakpoint and data-position-information searching unit 74 can search the

time-information-breakpoint and data-position-information recording unit 72 to display the time-information breakpoint on a display device 78 as an edited point 1, an edited point 2, and so forth. Subsequently, the time-information-breakpoint and data-position-information searching unit 74 can also access the data recording unit 71 using the data recording position of the specified edited point n as read access position information, reproduce the data from the specified edited point n, and send the data to a decoding unit, a reproduction and display unit, and the like via an output buffer memory 76. Consequently, the reproduction starting from the edited point facilitates reproduction of multimedia data.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-76473
(P2001-76473A)

(43) 公開日 平成13年3月23日 (2001.3.23)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
G 1 1 B 27/10		G 1 1 B 27/10	5 C 0 5 2
20/10	3 0 1	20/10	3 0 1 Z 5 C 0 5 3
27/00		27/00	5 C 0 5 9
H 0 4 N 5/76		H 0 4 N 5/76	B 5 D 0 4 4
5/78	5 1 0	5/78	5 1 0 A 5 D 0 7 7

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 18 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平11-252962

(22) 出願日 平成11年9月7日 (1999.9.7)

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号

(72) 発明者 渡辺 英明

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号 富士通株式会社内

(72) 発明者 藤後 努

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号 富士通株式会社内

(74) 代理人 100105337

弁理士 眞鍋 潔 (外3名)

最終頁に続く

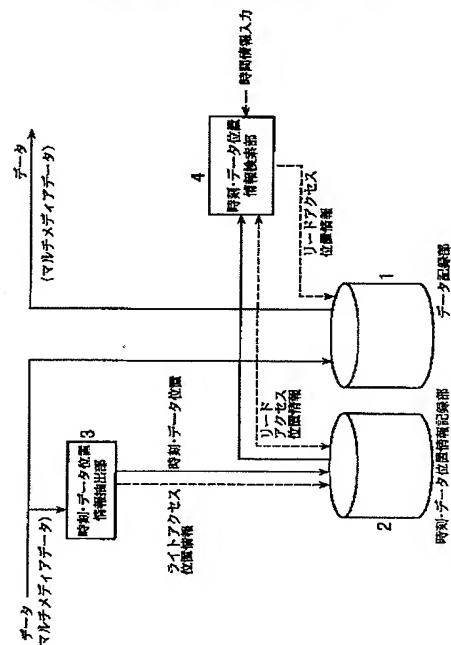
(54) 【発明の名称】 記録再生装置

(57) 【要約】

【課題】 マルチメディアデータを記録し、且つ再生を可能とした記録再生装置に関し、記録中に於いても指定した位置からデータを再生可能とする。

【解決手段】 マルチメディアデータを記録するデータ記録部1等の第1の記録手段と、マルチメディアデータの時刻情報と記録位置との関連を示す時刻・データ位置情報を抽出する時刻・データ位置情報抽出部3等の抽出手段と、この抽出手段により抽出された時刻・データ位置情報を記録する時刻・データ位置情報記録部2等の第2の記録手段と、入力された再生要求時間情報等を基に第2の記録手段を検索して、記録位置情報を求める時刻・データ位置情報検索部4等の検索手段と、この検索手段により求めた記録位置からデータを再生する再生手段とを備えている。

本発明の第1の実施の形態の要部説明図



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 入力されたマルチメディアデータを記録する第 1 の記録手段と、
前記マルチメディアデータの時刻情報と前記第 1 の記録手段の記録位置との関係を示す時刻・データ位置情報を抽出する抽出手段と、
該抽出手段により抽出した前記時刻・データ位置情報を記録する第 2 の記録手段と、
指定された再生開始時刻情報を基に前記第 2 の記録手段に記録された時刻・データ位置情報を検索して前記第 1 の記録手段に於ける記録位置を求める検索手段と、
該検索手段により得られたデータの記録位置を基に前記第 1 の記録手段からデータを再生する再生手段とを備えたことを特徴とする記録再生装置。

【請求項 2】 入力された複数のプログラムのマルチメディアデータを多重化したデータを記録する第 1 の記録手段と、
前記複数のプログラム対応に前記データの時刻情報と前記第 1 の記録手段の記録位置との関係を示す時刻・データ位置情報を抽出する抽出手段と、
該抽出手段により抽出した前記時刻・データ位置情報を記録する第 2 の記録手段と、
指定されたプログラムと再生時刻情報とを基に前記第 2 の記録手段に記録された時刻・データ位置情報を検索して前記第 1 の記録手段に於ける記録位置を求める検索手段と、
該抽出手段により得られたデータの記録位置を基に前記第 1 の記録手段からデータを再生する再生手段とを備えたことを特徴とする記録再生装置。

【請求項 3】 入力されたマルチメディアデータを記録する第 1 の記録手段と、
前記マルチメディアデータの属性情報と前記第 1 の記録手段の記録位置との関係を示す属性・データ位置情報を抽出する抽出手段と、
該抽出手段により抽出した前記属性・データ位置情報を記録する第 2 の記録手段と、
指定された属性を基に前記第 2 の記録手段を検索して、前記第 1 の記録手段に於ける記録位置を求める検索手段と、
該検索手段により得られたデータの記録位置を基に前記第 1 の記録手段からデータを再生する再生手段とを備えたことを特徴とする記録再生装置。

【請求項 4】 入力されたマルチメディアデータを記録する第 1 の記録手段と、
前記マルチメディアデータの属性情報と前記第 1 の記録手段の記録位置との関係を示す属性・データ位置情報を抽出する抽出手段と、
該抽出手段により抽出した前記属性・データ位置情報を記録する第 2 の記録手段と、
指定された属性を基に前記第 2 の記録手段を検索して、

前記第 1 の記録手段に於ける記録位置を求めて出力する検索出力手段と、

該検索出力手段からの記録位置を基にデータの記録位置を指定して前記第 1 の記録手段からデータを再生する再生手段とを備えたことを特徴とする記録再生装置。

【請求項 5】 入力されたマルチメディアデータを記録する第 1 の記録手段と、

前記マルチメディアデータの時刻情報を基に時刻情報不連続点と前記第 1 の記録手段の記録位置との関係を示す時刻情報不連続点・データ位置情報を抽出する抽出手段と、

該抽出手段により抽出した前記時刻情報不連続点・データ位置情報を記録する第 2 の記録手段と、

指定された時刻情報不連続点を基に前記第 2 の記録手段を検索して、前記第 1 の記録手段に於ける記録位置を求める検索手段と、

該検索手段により得られたデータの記録位置を基に前記第 1 の記録手段からデータを再生する再生手段とを備えたことを特徴とする記録再生装置。

【請求項 6】 前記抽出手段と前記第 2 の記録手段との間に設けたバッファメモリと、該バッファメモリの占有量を監視し、該占有量が所定値を超えた時に前記第 2 の記録手段に対するライトアクセス制御を優先させる制御を行うデータ位置情報記録制御部とを備えたことを特徴とする請求項 1 乃至 5 の何れか 1 項記載の記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ランダムアクセス可能な記録媒体を利用して、ビデオデータ等のマルチメディアデータの記録と、任意の記録位置からの再生とを同時に行うことができる記録再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】オーディオデータ、ビデオデータ等のマルチメディアデータの記録、再生を行う記録媒体としては、磁気テープが一般的であった。この磁気テープを記録媒体とした記録再生装置に於いては、シリアルアクセスによってマルチメディアデータの記録、再生を行うものであるから、通常は記録操作の終了後に、再生操作を行うことになる。即ち、記録中に任意の過去の記録内容を再生することは不可能であった。

【0003】又オーディオデータやビデオデータの圧縮処理技術と、磁気ディスク、光磁気ディスク、半導体記憶装置等の記録媒体の大容量化技術との進歩により、このような記録媒体を用いたマルチメディアデータの記録、再生が可能となった。そして、このような記録媒体は、ランダムアクセスが可能であるから、任意の記録位置からデータの再生を開始することが可能である。

【0004】オーディオデータとビデオデータとを含む一般的な AV データは、例えば、図 13 の (A) に示す

ように、所定長のデータをフレームとして、多重化する方式が採用されている。又圧縮処理技術として標準化されているMPEG (Moving Picture Experts Group) 2のプログラムストリームデータは、例えば、図13の(B)に示すように、ビデオデータとオーディオデータとをそれぞれPES (Packetized Elementary Stream) パケットにより多重化し、複数のPESパケットを1パックとし、各パックの先頭にパックヘッダを付加する。又各PESパケットの先頭に、再生時刻情報等を含むPESヘッダを付加する。又PESパケットは、TSヘッダが付加された複数のTSパケット(188バイト)に分割される。又この分割によるスタッフィングデータを付加するアダプテーションフィールドは、スタッフィング以外の目的にも使用する為、総てのTSヘッダの直後に形成される可能性もある。

【0005】又図14の(A)は、MPEG2のプログラムストリームデータに、ディレクトリPESパケットを多重化した場合の一例を示し、このディレクトリPESパケットは、ランダムアクセスを可能とする為のディレクトリ情報を含むものであり、例えば、ランダムアクセス可能なデータ位置を、そのディレクトリPESパケットからの前後の相対バイト数により表現することができる。

【0006】又図14の(B)はMPEG2のトランスポートストリームデータの一例を示し、188バイトの固定長のデータに、オーディオデータやビデオデータ等の属性を示すパケット識別子PIDを含むTS (Transport Stream) ヘッダを付加してTSパケットとする。又プログラムアソシエーションテーブル(PAT)は、プログラムMi~Mjのマッピングデータが格納されたPIDのリストを示し、プログラムマッピングテーブル(PMT)は、プログラムMi~Mj対応にストリームが格納されたPIDリストVim...Vin, Aim...Ain, ...Vjl...Vjn, Ajl...Ajn (mは0以上、m≤n)を示す。即ち、複数のプログラムのマルチメディアデータを多重化して伝送し、TSヘッダのPIDにより属性を示すことができるから、受信側では所望のプログラムのデータを選択して抽出することができる。

【0007】前述のように、ランダムアクセス可能な記録媒体を用いた従来例の記録再生装置を、図15、図16、図17に示す。図15に於いては、データ記録部101と、入力バッファメモリ102と、データ記録制御部103と、出力バッファメモリ104と、時刻・データ位置情報分離部105と、時刻・データ位置テーブルメモリ106と、時刻・データ位置テーブル検索部107とを含む構成を有するものである。

【0008】データ記録制御部103は、入力バッファメモリ102の占有量を監視し、入力バッファメモリ102に対するライトアクセス制御と、データ記録部10

1に対するライトアクセス位置制御とを行う。それによって、データ記録部101に圧縮符号化されたオーディオデータやビデオデータ等のデータが記録される。この場合の入力データは、MPEG2等により圧縮符号化され、図13の(B)或いは図14の(A)、(B)に示すパケット化されたデータである。

【0009】又再生時は、時間情報を入力することにより、時刻・データ位置テーブル検索部107は、時刻・データ位置テーブルメモリ106を検索して、データ記録部101のリードアクセス位置を求め、データ記録部101からデータを読み出して出力バッファメモリ104を介して復号、再生表示部(図示せず)に転送する。この場合、データ記録制御部103は、出力バッファメモリ104の占有量を監視し、オーバーフローしないように時刻・データ位置テーブル検索部107に対してリードアクセス制御を行う。

【0010】又時刻・データ位置テーブルメモリ106は、データ記録部101を検索し、時刻・データ位置情報分離部105により分離された時刻・データ位置情報を格納しておくものである。この場合、時刻・データ位置テーブルメモリ106を構成しておくことにより、任意の位置から再生を開始することができる。即ち、データを記録後、時刻・データ位置テーブルメモリ106を構成しておくことにより、所望の時間情報を入力することによって、データ記録部101から時間情報対応の記録位置のデータから再生を開始することができる。

【0011】又図16はデータ記録部111と、入力バッファメモリ112と、データ記録制御部113と、出力バッファメモリ114と、時刻・データ位置算出部115とを含む構成を有する記録再生装置を示し、入力されたオーディオデータやビデオデータ等のデータをデータ記録部111に記録する動作は、図15について説明した場合と同様であり、重複する説明は省略する。

【0012】データ記録部111からデータを再生する為に時間情報を入力すると、時刻・データ位置算出部115は、予め定めた算出方法に従って、データ記憶部111のリードアクセス位置を求め、読出したデータを出力バッファメモリ114を介して、図示を省略した復号、再生表示部に転送する。この場合、データの先頭位置から各データの記録位置と時刻との対応関係が定められていることにより、時間情報に従った記録位置から再生を開始することができる。

【0013】又図17は、データ記録部121と、入力バッファメモリ122と、データ記録制御部123と、出力バッファメモリ124と、時刻データ分離部125と、時刻情報比較部126とを含む構成を有する記録再生装置を示し、入力されたデータをデータ記録部121に記録する動作は、図15及び図16について説明した場合と同様であり、重複する説明は省略する。

【0014】データ記録部121からリードした再生デ

ータから時刻位置情報を時刻情報分離部 125 により分離して時刻情報比較部 126 に入力し、外部から入力された再生時刻情報と比較し、対応する時刻情報を持つデータが検出された時点から出力バッファ 124 へ再生データを出力する制御を行い、図示を省略した復号、再生表示部にデータを転送する。

【0015】又ビデオテープレコーダと磁気ディスク装置等のランダムアクセス可能のメモリ部とに同一の映像信号を記録し、その記録中に、記録済の映像信号を再生表示する場合、磁気ディスク装置等のランダムアクセス可能のメモリ部から映像信号を再生する記録再生装置が知られている（例えば、特開平 4-88772 号公報参照）。

【0016】

【発明が解決しようとする課題】ランダムアクセス可能の記録媒体を用いた記録再生装置に於いて、MPEG2 等による圧縮符号化を行ったオーディオデータ、ビデオデータ等のマルチメディアデータを記録する場合、単位時間当たりのデータ量が時間の経過に従って一定ではないから、時間とデータ位置（記憶位置）とを対応させたテーブルを持つことが望ましい。

【0017】従来例の図 15 に示す記録再生装置は、データ記録装置 101 にデータを記録した後に、PES ヘッダの時刻情報等を基に、時刻・データ位置テーブルを作成する場合を示し、データの記録中に任意の位置から再生を開始することができないものである。

【0018】又図 16 に示す記録再生装置は、単位時間当たりのデータ量を一定と仮定し、入力時間情報に従って、先頭位置からデータ位置（記録位置）を求めるものであり、MPEG2 等の圧縮符号化したデータは、単位時間当たりのデータ量が変化する場合もあり、その場合、ストリームデータとして記録するには、時刻・データ位置を算出することができないものとなる。その為、時刻・データ位置を算出可能とするように、単位時間当たりの記録エリアを同一とすることが考えられるが、記録効率が低下する問題がある。

【0019】又図 17 に示す記録再生装置は、再生開始の指示に従ってデータ記録部 121 に記録されている時刻・データ位置情報を検索するものであり、記録中の再生も可能となるが、再生開始位置によっては、時刻・データ位置情報を検索して再生開始が行われるまでに要する時間が長くなる問題がある。

【0020】又ビデオテープレコーダと磁気ディスク装置等を用いて、同時に映像信号を記録する従来例は、2 台の記録再生装置を設ける必要があり、従って、コスト的にもスペース的にも問題がある。

【0021】本発明は、データ記録部に入力データを記録する段階で時刻・データ位置情報等を平行して記録し、データの記録中に於いても任意の記録位置から再生を可能とすることを目的とする。

【0022】

【課題を解決するための手段】本発明の記録再生装置は、（1）入力されたマルチメディアデータを記録するデータ記録部 1 等の第 1 の記録手段と、マルチメディアデータの時刻情報と第 1 の記録手段の記録位置との関係を示す時刻・データ位置情報を抽出する時刻・データ位置情報抽出部 3 等の抽出手段と、この抽出手段により抽出した時刻・データ位置情報を記録する時刻・データ位置情報記録部 2 等の第 2 の記録手段と、指定された再生開始時刻情報を基に第 2 の記録手段に記録された時刻・データ位置情報を検索して前記第 1 の記録手段に於ける記録位置を求める時刻・データ位置情報検索部 4 等の検索手段と、この検索手段により得られたデータの記録位置を基に第 1 の記録手段からデータを再生する再生手段とを備えている。

【0023】又（2）入力された複数のプログラムのマルチメディアデータを多重化したデータを記録する第 1 の記録手段と、複数のプログラム対応に前記データの時刻情報と前記第 1 の記録手段の記録位置との関係を示す時刻・データ位置情報を抽出する抽出手段と、この抽出手段により抽出した時刻・データ位置情報を記録する第 2 の記録手段と、指定されたプログラムと再生時刻情報とを基に、第 2 の記録手段に記録された時刻・データ位置情報を検索して第 1 の記録手段に於ける記録位置を求める検索手段と、この抽出手段により得られたデータの記録位置を基に前記第 1 の記録手段からデータを再生する再生手段とを備えている。

【0024】又（3）入力されたマルチメディアデータを記録する第 1 の記録手段と、マルチメディアデータの属性情報と第 1 の記録手段の記録位置との関係を示す属性・データ位置情報を抽出する抽出手段と、この抽出手段により抽出した属性・データ位置情報を記録する第 2 の記録手段と、指定された再生時刻情報等の属性を基に第 2 の記録手段を検索して、第 1 の記録手段に於ける記録位置を求める検索手段と、この検索手段により得られたデータの記録位置を基に第 1 の記録手段からデータを再生する再生手段とを備えている。

【0025】又（4）入力されたマルチメディアデータを記録する第 1 の記録手段と、マルチメディアデータの属性情報と第 1 の記録手段の記録位置との関係を示す属性・データ位置情報を抽出する抽出手段と、この抽出手段により抽出した属性・データ位置情報を記録する第 2 の記録手段と、指定された属性を基に第 2 の記録手段を検索して、第 1 の記録手段に於ける記録位置を求めて出力する検索出力手段と、この検索出力手段からの記録位置を基にデータの記録位置を指定して第 1 の記録手段からデータを再生する再生手段とを備えている。

【0026】又（5）入力されたマルチメディアデータを記録する第 1 の記録手段と、マルチメディアデータの時刻情報を基に時刻情報不連続点と第 1 の記録手段の記

録位置との関係を示す時刻情報不連続点・データ位置情報を抽出する抽出手段と、この抽出手段により抽出した時刻情報不連続点・データ位置情報を記録する第2の記録手段と、指定された時刻情報不連続点を基に第2の記録手段を検索して、第1の記録手段に於ける記録位置を求める検索手段と、この検索手段により得られたデータの記録位置を基に第1の記録手段からデータを再生する再生手段とを備えている。

【0027】又(6)前述の記録再生装置は、抽出手段と第2の記録手段との間に設けたバッファメモリと、このバッファメモリの占有量を監視し、この占有量が所定値を超えた時に、第2の記録手段に対するライトアクセス制御を優先させる制御を行うデータ位置情報記録制御部とを備えることができる。

【0028】

【発明の実施の形態】図1は本発明の第1の実施の形態の要部説明図であり、1はデータ記録部、2は時刻・データ位置情報記録部、3は時刻・データ位置情報抽出部、4は時刻・データ位置情報検索部を示す。入力されたオーディオデータやビデオデータ等のマルチメディアデータをデータ記録部1に記録し、その記録中に、時刻・データ位置情報記録部2に時刻・データ位置情報テーブルを形成することにより、再生要求があった場合に、要求された位置からデータの再生開始が可能となる。

【0029】又データ記録部1が第1の記録手段、時刻・データ位置情報記録部2が第2の記録手段にそれぞれ相当し、又時刻・データ位置情報抽出部3が抽出手段に、時刻・データ位置情報検索部4が検索手段にそれぞれ相当する。なお、再生手段は、データ記録部1の記録媒体に対応した構成とするものであり、例えば、記録媒体が磁気ディスクの場合、磁気ヘッドとその位置決め機構及び磁気ヘッドによる再生信号の復調処理等の構成を含むものである。

【0030】又抽出手段としての時刻・データ位置情報抽出部3は、入力されたマルチメディアデータから時刻情報を抽出すると共に、データ記録部1に対する記録位置を求めて、時刻・データ位置情報を形成し、時刻・データ位置情報記録部2に記録する。即ち、データをデータ記録部1に記録する過程に於いて、前述のように、時刻・データ位置情報記録部2に、時刻・データ位置情報テーブルを形成するものである。

【0031】又検索手段としての時刻・データ位置情報検索部4は、再生要求時に入力される時間情報を基に時刻・データ位置情報記録部2を検索し、その時間情報に対応する時刻と、その時刻に於けるデータ記録位置とを求めて、これをリードアクセス位置情報に変換して、データ記録部1からデータの再生を開始する。従って、データ記録中であっても、そのデータの記録時刻に相当するデータ記録位置から再生を開始することができる。

【0032】入力データが、例えば、MPEG2のトラ

nsポートストリーム(TS)の場合、図14の(B)に示すように、プログラムアソシエーションテーブル(PAT)とプログラムマップテーブル(PMT)とのプログラム構成情報を格納したパッケージが、周期的に挿入されるものである。又TSヘッダに再生時刻情報(PTS; Presentation Time Stamp)やデコード時刻情報(DTS; Decoding Time Stamp)等が付加されている。

【0033】従って、トランスポートストリーム(TS)データが入力されて、データ記録部1に記録する場合、時刻・データ位置情報抽出部3に於いてPAT/PMTを検出し、プログラム対応のTSヘッダを識別してPTSを抽出し、時刻・データ位置情報記録部2に記録し、データの記録過程中に、時刻・データ位置情報テーブルを形成することができる。

【0034】又MPEG2のプログラムストリーム(PS)データは、図13の(B)又は図14の(A)に示すフォーマットであり、再生する場合には、デコードにパックヘッダの位置から入力する必要がある。そこで、時刻・データ位置情報抽出部4は、パックヘッダの位置と対応するPTSを抽出する。又MPEG2のPSは、蓄積用のフォーマットであるから、再生開始可能なPESパケットの位置情報を格納したディレクトリPESパケットを、図14の(A)に示すように、任意の位置に挿入することが可能であり、従って、時刻・データ位置情報抽出部4は、このディレクトリPESパケットの内容を時刻・データ位置情報として抽出し、時刻・データ位置情報記録部2に記録して、時刻・データ位置情報テーブルを形成することができる。

【0035】それにより、データ記録部1に対するデータの記録中に、時間情報を入力して再生開始を要求すると、時刻・データ位置情報検索部4は、時刻・データ位置情報記録部2を検索して、入力された時間情報に対応する時刻・データ位置情報に従ってデータ記録部1をアクセスし、所望の再生開始位置からデータの再生を開始することができる。

【0036】又データ記録部1と時刻・データ位置情報記録部2とは別体として図示しているが、同一の磁気ディスク装置等によって構成することも可能である。例えば、複数枚の磁気ディスクからなる磁気ディスク装置に於いて、或る記録領域に時刻・データ位置情報記録部2を構成し、残りの記録領域によりデータ記録部1を構成することもできる。又時刻・データ位置情報記録部2は、データ記録部1に比較して記録容量が少なく済むから、書込み可能なメモリによって構成することも可能である。

【0037】図2は入出力バッファメモリを設けた本発明の第1の実施の形態の説明図であり、図1と同一符号は同一部分を示し、5は入力バッファメモリ、6は出力バッファメモリ、7はデータ記録制御部を示す。時刻・

10

20

30

40

50

データ位置情報抽出部 3 は、入力データから前述のように時刻・データ位置情報を抽出して、ライトアクセス位置情報と時刻・データ位置情報とを、時刻・データ位置情報記録部 2 に入力する。

【0038】又データ記録制御部 7 は、入力バッファメモリ 5 の占有量を監視してデータ記録部 1 に対するライトアクセス制御を行い、又出力バッファメモリ 6 の占有量を監視してデータ記録部 1 に対するリードアクセス制御を行うものであり、例えば、入力バッファメモリ 5 の占有量が所定値を超えた時には、データ記録部 1 に対するライトアクセス制御を優先させ、データ記録部 1 に対するリードアクセス制御を待ち合わせる制御を行うことができる。

【0039】又時刻・データ位置情報検索部 4 は、再生要求による時間情報が入力されることにより、時刻・データ位置情報記録部 2 を検索し、時間情報に対応するデータ記録位置を示すリードアクセス位置情報に変換して、データ記録部 1 をアクセスし、再生したデータを出力バッファメモリ 6 に入力する。その時、データ記録制御部 7 は、出力バッファメモリ 6 の占有量を監視し、オーバーフローしないように、時刻・データ位置情報検索部 4 にリードアクセス制御情報を加え、それに対応して、時刻・データ位置情報検索部 4 は、データ記録部 1 のリードアクセスを制御することになる。そして、出力バッファメモリ 6 から、図示を省略した復号、再生表示部等にデータを転送する。

【0040】図 3 は本発明の第 2 の実施の形態の要部説明図であり、11 は第 1 の記録手段に相当するデータ記録部、12 は第 2 の記録手段に相当する時刻・データ位置情報記録部、13 は抽出手段に相当する時刻・データ位置情報抽出部、14 は検索手段に相当する時刻・データ位置情報検索部、18 はバッファメモリ、19 は時刻・データ位置記録制御部を示す。

【0041】この実施の形態は、図 1 に示す実施の形態に、バッファメモリ 18 と時刻・データ位置記録制御部 19 とを付加した構成に相当し、時刻・データ位置情報抽出部 13 と時刻・データ位置情報記録部 12 との間にバッファメモリ 18 を設け、時刻・データ位置情報抽出部 13 により抽出した時刻・データ位置情報を一旦バッファメモリ 18 に蓄積して、時刻・データ位置情報記録部 12 に記録するものであり、時刻・データ位置記録制御部 19 により、バッファメモリ 18 の占有量を監視し、バッファメモリ 18 から時刻・データ位置情報記録部 12 に時刻・データ位置情報を転送して書込むものである。

【0042】その場合に、時刻・データ位置記録制御部 19 は、バッファメモリ 18 の占有量を監視し、所定値以上の占有量となると、時刻・データ位置情報検索部 14 から時刻・データ位置情報記録部 12 に対するリードアクセスを制限し、バッファメモリ 18 から時刻・デー

タ位置情報記録部 12 に対するライトアクセス制御を優先させる制御を行う。それにより、時刻・データ位置情報抽出部 13 により抽出した時刻・データ位置情報を、確実に時刻・データ位置情報記録部 12 に記録することができる。

【0043】図 4 は入出力バッファメモリを設けた本発明の第 2 の実施の形態の説明図であり、図 3 と同一符号は同一部分を示し、図 3 に示す構成に対して、入力バッファメモリ 15 と出力バッファメモリ 16 とデータ記録制御部 17 とを設けた構成に相当する。そして、入力バッファメモリ 15 と出力バッファメモリ 16 とは、データ記録制御部 17 により占有量を監視して、データ記録部 11 に対するデータのライトアクセス制御及びデータのリードアクセス制御が行われる。又バッファメモリ 18 については、図 3 について説明した時刻・データ位置情報のバッファリングを行うもので、重複した説明は省略する。

【0044】図 5 は本発明の第 3 の実施の形態の要部説明図であり、21 は第 1 の記録手段に相当するデータ記録部、22 は第 2 の記録手段に相当する時刻・データ位置情報記録部、23 は抽出部に相当する PAT/PMT/時刻・データ位置情報抽出部、24 は検索部に相当する時刻・データ位置情報検索部を示す。この実施の形態は、マルチプログラムの MPEG 2 のトランスポートストリームのデータが入力される場合を示す。

【0045】MPEG 2 のトランスポートストリームは、図 14 の (B) に示すように、プログラムアソシエーションテーブル (PAT) とプログラムマップデータ (PMT) とのプログラム構成情報を格納したパケットが、周期的に挿入されるものであり、PAT は、どのパケット識別子 (PID) を有する TS パケットに、各プログラムの PMT が格納されているかを指示するものであり、又 PMT は、それぞれのプログラムのマルチメディアデータがそれぞれの PID の TS パケットに格納されているかを指示するものである。

【0046】又 PES ヘッドに、再生時刻情報 (PTS; Presentation Time Stamp) やデコード時刻情報 (DTS; Decoding Time Stamp) 等が付加されている。そこで、PAT/PMT/時刻・データ位置情報抽出部 23 は、入力されたデータがトランスポートストリーム (TS) データの場合、PAT/PMT 直後の各プログラム対応の PTS 等を抽出し、時刻・データ位置情報として、時刻・データ位置情報記録部 23 に記録する。又 PAT/PMT の抽出により識別したプログラム情報を出力することができる。

【0047】再生する場合は、プログラムと時間とを指定する情報を入力し、時刻・データ位置情報検索部 24 は、入力されたプログラム情報と時間情報とを基に、時刻・データ位置情報記録部 22 を検索し、指定されたプログラムの指定時刻のデータの位置を求めて、データ記

録部 21 のリードアクセス位置情報として、データの再生を開始することができる。

【0048】即ち、複数のプログラムのマルチメディアデータが多重化されて送信された場合、それをデータ記録部 21 に記録すると共に、プログラム情報を示す PAT/PMT の情報と時刻・データ位置情報とを、時刻・データ位置情報記録部 22 に記録することにより、データの記録中に、所望のプログラムのマルチメディアデータを選択して、所望の位置から再生することができる。又データ記録部 21 に記録するデータをプログラム対応

10 に選択することも可能である。その場合、PAT/PM T/時刻・データ位置情報抽出部 23 からプログラム情報を出力することができるので、入力された TS データの中から指定プログラム対応のデータを選択して、データ記録部 21 に記録する。

【0049】図 6 は入出力バッファメモリを設けた本発明の第 3 の実施の形態の説明図であり、図 5 と同一符号は同一部分を示し、図 5 の構成に対して、入力バッファメモリ 25 と、出力バッファメモリ 26 と、データ記録制御部 27 とを設けた構成に相当する。又図 5 に於ける

20 PAT/PM T/時刻・データ位置情報抽出部 23 をプログラム情報/時刻・データ位置情報抽出部としており、TS データの PAT/PM T からプログラム情報を抽出するものであって、同一の構成及び動作を行うものである。又入力バッファメモリ 25 と、出力バッファメモリ 26 とは、データ記録制御部 27 により占有量が監視されて、前述の各実施の形態と同様に、データ記録部 21 に対するライトアクセス制御及びリードアクセス制御が行われる。

30 【0050】図 7 は本発明の第 4 の実施の形態の要部説明図であり、31 は第 1 の記録手段に相当するデータ記録部、32 は第 2 の記録手段に相当する属性・データ位置情報記録部、33 は抽出部に相当する指定属性・データ位置情報抽出部、34 は検索部に相当する属性・データ位置情報検索部を示す。

【0051】指定属性・データ位置情報抽出部 33 は、前述の各実施の形態の時刻・データ位置情報抽出部 3, 13, 23 に相当し、データ記録部 31 に記録するデータの属性とその記録位置との関係を示す属性・データ位置情報を、外部からのオーディオデータやビデオデータ

40 等の抽出属性の指定に従って抽出し、属性・データ位置情報記録部 32 に記録する。

【0052】前述の“属性”は、時間情報が不連続か否か等のデータ中に或るフラグが立っているか否か等の一般的な属性を意味するものであり、指定属性・データ位置情報抽出部 33 は、指定された属性の入力データについて、データ記録部 31 に記録する位置との関係を示す属性・データ位置情報を抽出し、属性・データ位置情報記録部 32 に記録する。

【0053】又属性・データ位置情報検索部 34 は、前

述の各実施の形態の時刻・データ位置情報検索部 4, 14, 24 に相当し、入力されたデータの属性指定等の再生条件に従って、属性・データ位置情報記録部 32 を検索し、指定属性のデータの記録位置を求めて、リードアクセス位置情報とし、データ記録部 31 からデータの再生を開始するものである。従って、時間情報の不連続点等の所望のデータ属性の位置から再生を開始することができる。

【0054】図 8 は本発明の第 5 の実施の形態の要部説明図であり、41 は第 1 の記録手段に相当するデータ記録部、42 は第 2 の記録手段に相当する属性・データ位置情報記録部、43 は抽出手段に相当する指定属性・データ位置情報抽出部、44 は検索手段に相当する属性・データ位置情報検索部、45 はバッファメモリ、46 は属性・データ位置情報記録制御部を示す。

【0055】この実施の形態は、図 7 に示す実施の形態に、バッファメモリ 45 と、属性・データ位置情報記録制御部 46 とを設けた構成に相当する。指定属性・データ位置情報抽出部 43 は、抽出属性入力により指定された属性の入力データについて、データ記録部 41 に記録するデータ位置を示す属性・データ位置情報を抽出し、

バッファメモリ 45 を介して属性・データ位置情報記録部 42 に記録する。従って、データ記録部 41 に入力データを記録すると共に、属性・データ位置情報テーブルを作成することができる。

【0056】又属性・データ位置情報記録制御部 46 は、バッファメモリ 45 の占有量を監視し、属性・データ位置情報記録部 42 に対するライトアクセス制御を行い、又バッファメモリ 45 の占有量が所定値を超えると、属性・データ位置情報記録部 42 に対するバッファメモリ 45 からの属性・データ位置情報のライトアクセス制御を優先させ、属性・データ位置情報検索部 44 から属性・データ位置情報記録部 42 に対するリードアクセス制御を待ち合わせる制御を行うものである。

【0057】又再生条件を属性・データ位置情報検索部 44 に入力すると、属性・データ位置情報記録制御部 46 からのリードアクセス制御情報を基に、属性・データ位置情報記録部 42 を検索して、データ記録部 41 に対するリードアクセス位置情報を求め、それにより、データ記録部 41 をアクセスして、所望の属性のデータから再生を開始することができる。

【0058】図 9 は本発明の第 6 の実施の形態の要部説明図であり、51 は第 1 の記録手段に相当するデータ記録部、52 は第 2 の記録手段に相当する属性・データ位置情報記録部、53 は抽出手段に相当する指定属性・データ位置情報抽出部、54 は検索手段に相当する属性・データ位置情報出力制御部、55 はバッファメモリ、56 は属性・データ位置情報記録制御部を示す。

【0059】この実施の形態は、図 8 に示す実施の形態と同様に、抽出属性入力に従った属性の入力データにつ

いて、データ記録部 51 への記録位置を属性・データ位置情報として抽出し、バッファメモリ 55 を介して属性・データ位置情報記録部 52 に記録して、属性・データ位置情報テーブルを作成し、このバッファメモリ 55 の占有量を属性・データ位置情報記録制御部 56 により監視し、属性・データ位置情報出力制御部 54 による属性・データ位置情報記録部 52 に対するリードアクセス制御と、バッファメモリ 55 から属性・データ位置情報記録部 52 に対するライトアクセス制御との競合を制御する。

【0060】そして、属性・位置情報要求を属性・データ位置情報出力制御部 54 に入力すると、属性・データ位置情報出力制御部 54 は、属性・データ位置情報記録部 52 を検索して、指定された属性のデータ位置情報を出力する。その属性・データ位置情報を、リードアクセス位置情報としてデータ記録部 51 に入力することにより、所望の属性のデータの再生を開始することができる。

【0061】図 10 は本発明の第 7 の実施の形態の説明図であり、61 は第 1 の記録手段に相当するデータ記録部、62 は第 2 の記録手段に相当する属性・データ位置情報記録部、63 は抽出手段に相当する指定属性・データ位置情報抽出部、64 は検索手段に相当する属性・データ位置情報検索部、65 はバッファメモリ、66 は属性・データ位置情報記録制御部、67 はデータ記録制御部、68 は入力バッファメモリ、69 は出力バッファメモリを示す。

【0062】この実施の形態は、図 8 に示す実施の形態に、データ記録制御部 67 と、入力バッファメモリ 68 と、出力バッファメモリ 69 とを設けた構成に相当するものである。従って、マルチメディアデータは、入力バッファメモリ 58 を介してデータ記録部 61 に記録される過程に、指定属性・データ位置情報抽出部 63 により抽出された属性・データ位置情報がバッファメモリ 65 を介して属性・データ位置情報記録部 62 に記録されて、属性・データ位置情報テーブルが作成され、データの記録中でも、再生条件入力に従って、属性・データ位置情報検索部 64 が属性・データ位置情報記録部 62 を検索し、データ記録部 61 に対するリードアクセス位置情報を求めることができるから、所望の属性のデータから再生を開始することができる。

【0063】図 11 は本発明の第 8 の実施の形態の説明図であり、71 は第 1 の記録手段に相当するデータ記録部、72 は第 2 の記録手段に相当する属性・データ位置情報記録部、73 は抽出手段に相当する時刻情報不連続点・データ位置情報抽出部、74 は検索手段に相当する時刻情報不連続点・データ位置情報検索部、75 は入力バッファメモリ、76 は出力バッファメモリ、77 はデータ記録制御部、78 は表示デバイスを示す。又データ記録制御部 77 は、入力バッファメモリ 75 及び出力バ

ッファメモリ 76 の占有量を監視し、時刻情報不連続点・データ位置情報記録部 72 及びデータ記録部 71 に対するアクセス制御を行うものである。

【0064】マルチメディアデータに前述のように時刻情報が付加されているものであるが、コマーシャル部分削除等の編集を行うことにより、時刻情報に不連続点が生じる。例えば、図 12 に示すように、ビデオデータ 1 とオーディオデータ 1 と、ビデオデータ 2 とオーディオデータ 2 とについて、オーディオデータ 1 の m フレームと、ビデオデータ 2 の 0 フレームとの間を、編集によって削除すると、その間の時刻情報に不連続点が生じる。即ち、編集と共に時刻情報も修正しない場合、編集点に於いて時刻情報の不連続点が生じる。

【0065】前述のようなマルチメディアデータが入力されると、入力バッファメモリ 75 を介してデータ記録部 71 に記録する。又時刻情報不連続点・データ位置情報抽出部 73 は、入力されたデータの時刻情報を抽出すると共に、その不連続点を見つけて、データ記録部 71 に記録する位置との対応を示す時刻情報不連続点・データ位置情報を、時刻情報不連続点・データ位置情報記録部 72 に記録する。この時刻情報不連続点・データ位置情報は、時刻・データ位置情報と同様に、バッファメモリを介して時刻情報不連続点・データ位置情報記録部 72 に記録する構成とすることも可能である。

【0066】又キーボード等の入力デバイスから編集点 n を指定すると、時刻情報不連続点・データ位置情報検索部 74 は、時刻情報不連続点・データ位置情報記録部 72 を検索し、時刻情報不連続点を、編集点 1、編集点 2、・・・のように、表示デバイス 78 に表示することができる。そして、指定された編集点 n のデータ記録位置をリードアクセス位置情報として、データ記録部 71 をアクセスして、指定された編集点 n からデータを再生し、出力バッファメモリ 76 を介して、復号、再生表示部等へ送出することができる。従って、編集点を先頭としてマルチメディアデータの再生が容易となる。

【0067】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、データ記録部 1 等の第 1 の記録手段と、時刻・データ位置情報記録部 2 等の第 2 の記録手段と、入力されたマルチメディアデータの時刻情報等と記録位置との関係のデータ位置情報を抽出する時刻・データ位置情報抽出手段 3 等の抽出手段と、再生要求に従って第 2 の記録手段を検索することにより、要求された記録位置からデータを再生する為の検索を行う時刻・データ位置情報検索部 4 等の検索手段と、第 1 の記録手段に記録されたマルチメディアデータを再生出力する再生手段とを備えているものである。

【0068】従って、データ記録部 1 等の第 1 の記録手段にマルチメディアデータを記録している過程に於いて、時刻、属性、プログラム種別、編集点等と関連付け

た記録位置の情報からなるテーブルを第2の記録手段に形成することができるから、マルチメディアデータの記録中に於いても、直ちにその直前の記録データについての再生を開始することができる。従って、マルチメディアデータを第1の記録手段に記録中に、例えば、それをモニタしている場合、それ以前に既に記録し、且つ指定された属性に対応するデータから直ちに再生を開始して表示することも容易となる利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態の要部説明図である。

【図2】入出力バッファメモリを設けた本発明の第1の実施の形態の説明図である。

【図3】本発明の第2の実施の形態の要部説明図である。

【図4】入出力バッファメモリを設けた本発明の第2の実施の形態の説明図である。

【図5】本発明の第3の実施の形態の要部説明図である。

【図6】入出力バッファメモリを設けた本発明の第3の*20

*実施の形態の説明図である。

【図7】本発明の第4の実施の形態の要部説明図である。

【図8】本発明の第5の実施の形態の要部説明図である。

【図9】本発明の第6の実施の形態の要部説明図である。

【図10】本発明の第7の実施の形態の説明図である。

【図11】本発明の第8の実施の形態の説明図である。

【図12】時刻情報不連続点の説明図である。

【図13】データの説明図である。

【図14】データの説明図である。

【図15】従来例の説明図である。

【図16】従来例の説明図である。

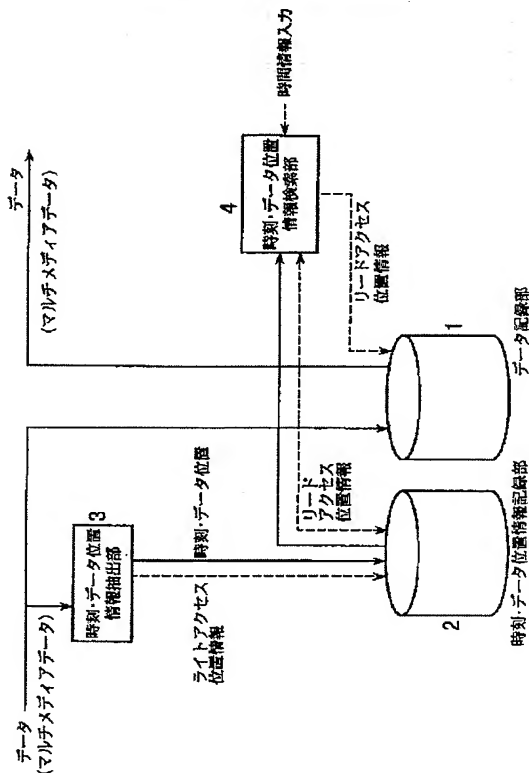
【図17】従来例の説明図である。

【符号の説明】

- 1 データ記録部
- 2 時刻・データ位置情報記録部
- 3 時刻・データ位置情報抽出部
- 4 時刻・データ位置情報検索部

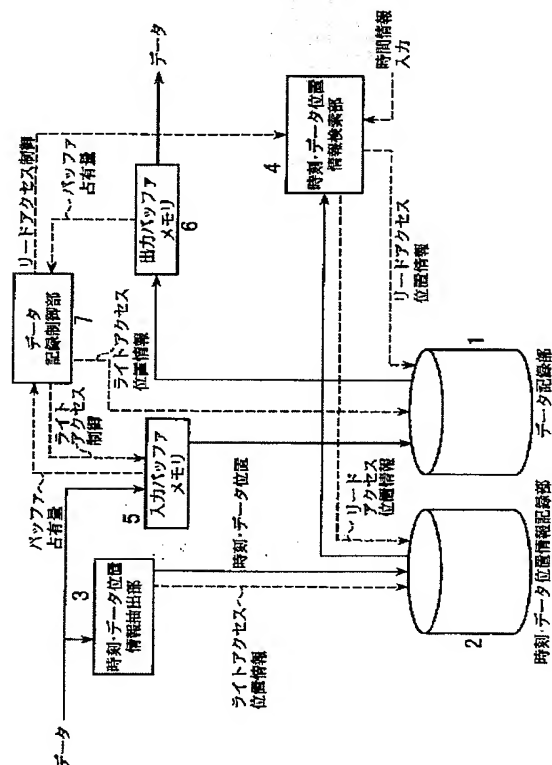
【図1】

本発明の第1の実施の形態の要部説明図



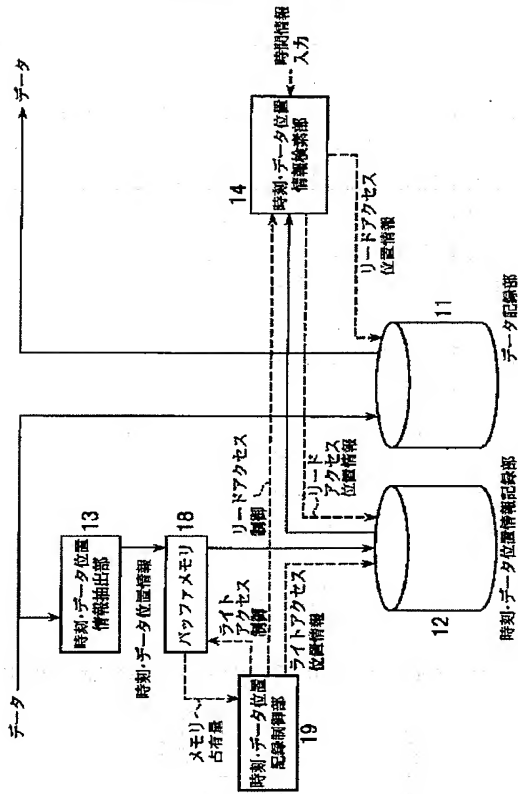
【図2】

入出力バッファメモリを設けた本発明の第1の実施の形態の説明図



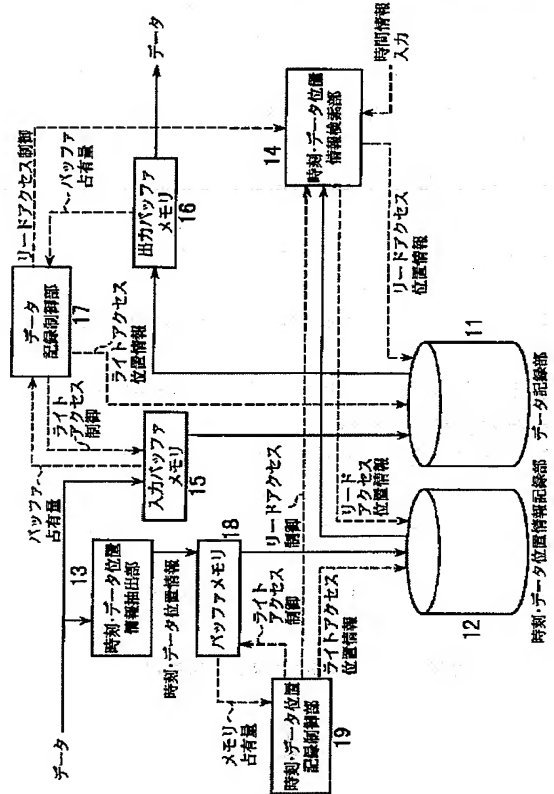
【図 3】

本発明の第2の実施の形態の要部説明図



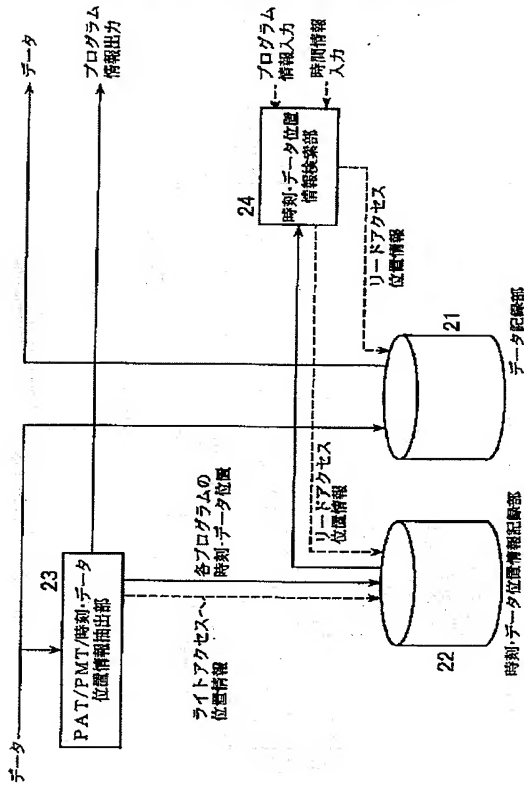
【図 4】

入出力バッファメモリを設けた本発明の第2の実施の形態の説明図



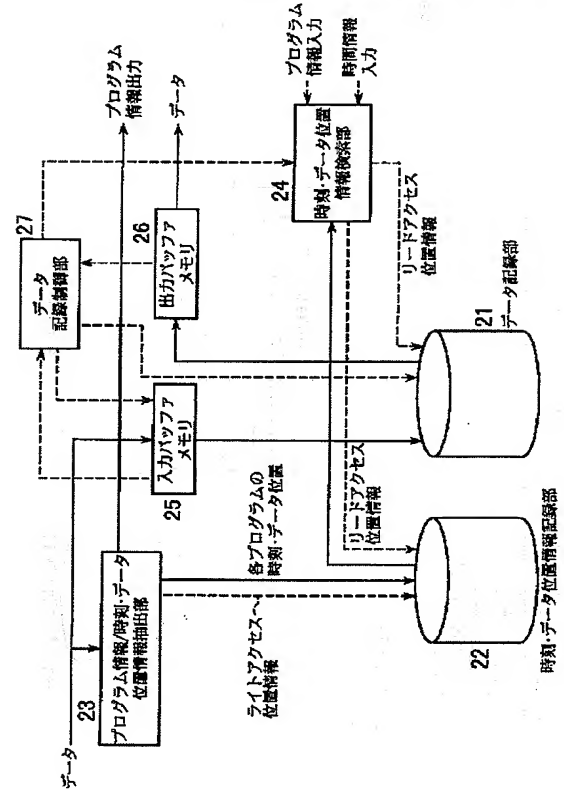
【図5】

本発明の第3の実施の形態の要部説明図



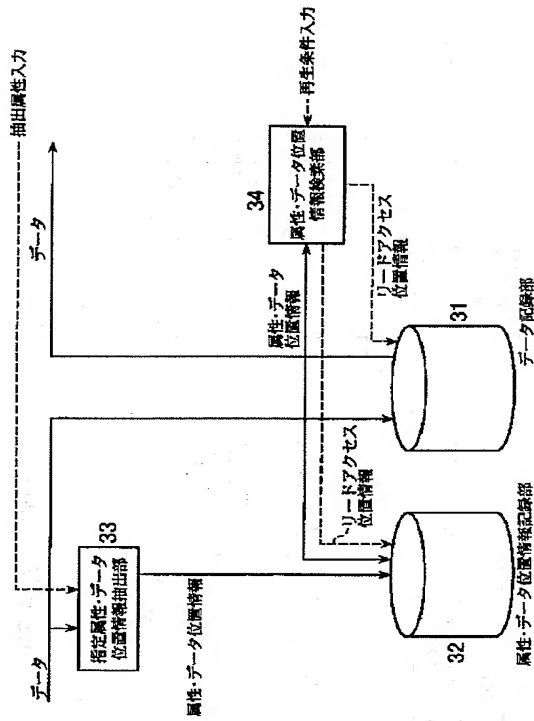
【図6】

入出力バッファメモリを設けた本発明の第3の実施の形態の説明図



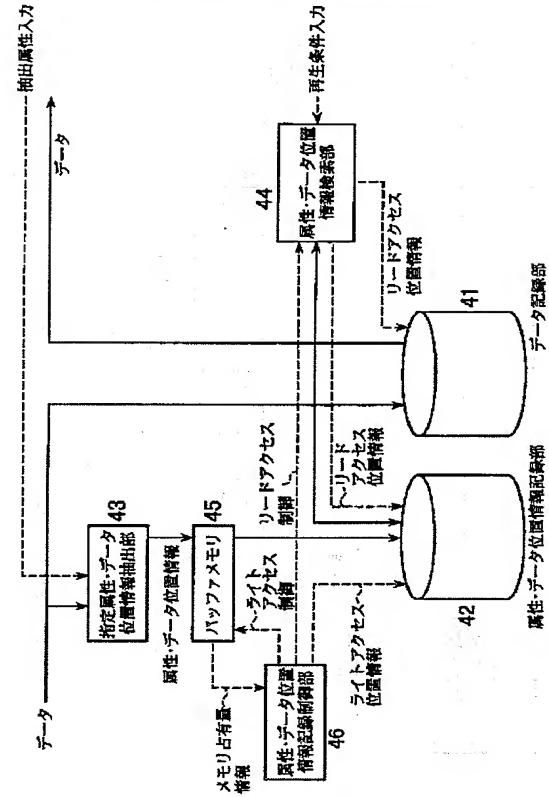
【図7】

本発明の第4の実施の形態の要部説明図



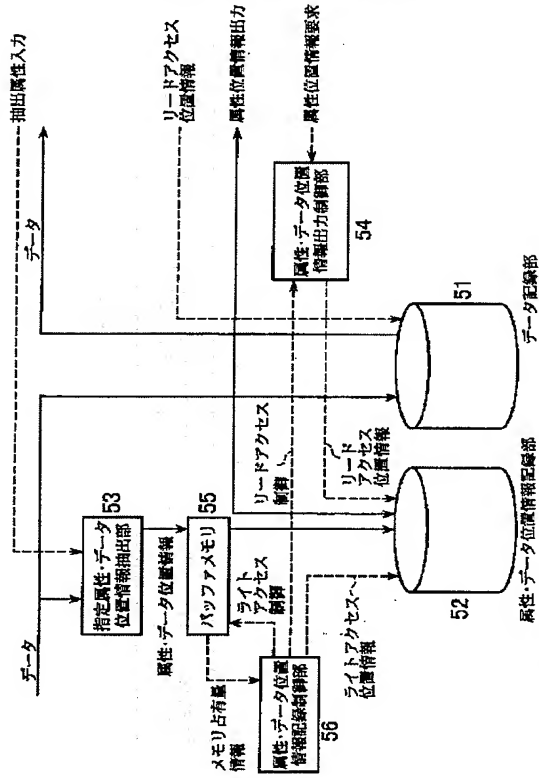
【図8】

本発明の第5の実施の形態の要部説明図



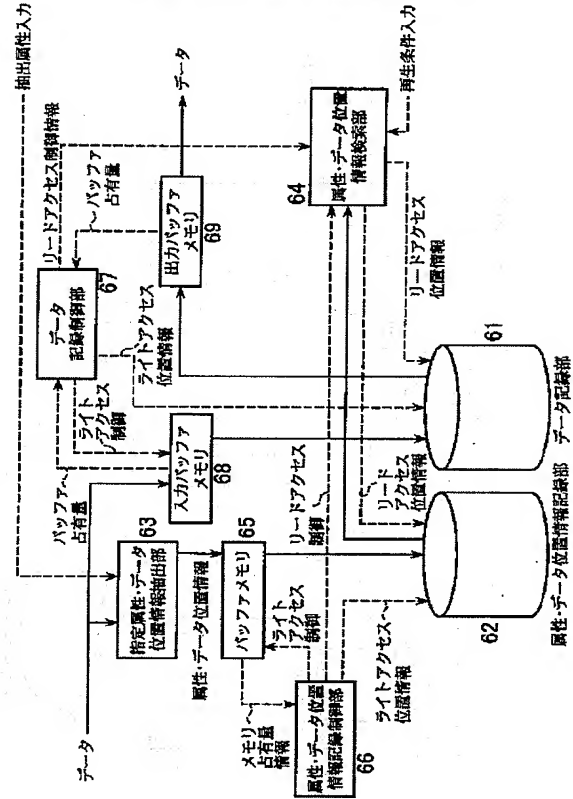
【図 9】

本発明の第6の実施の形態の要部説明図



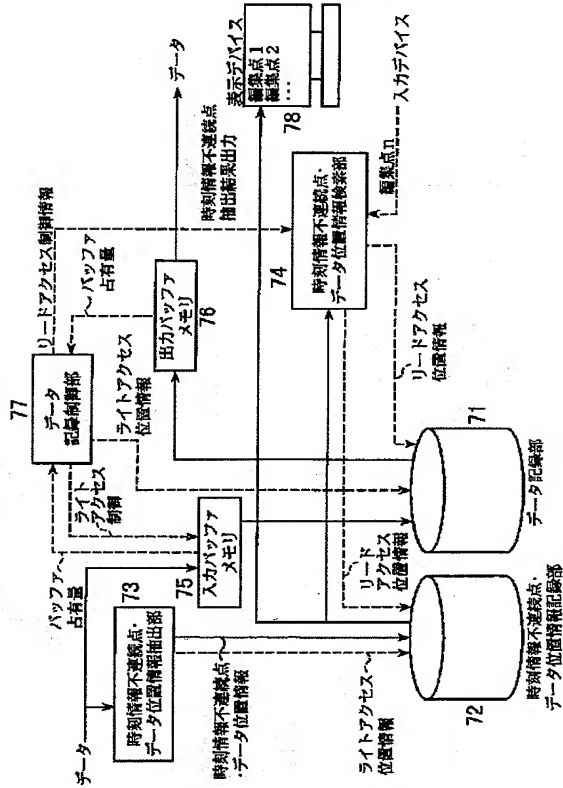
【図 10】

本発明の第7の実施の形態の要部説明図



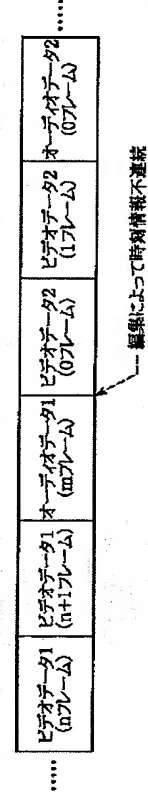
【図11】

本発明の第8の実施の形態の説明図

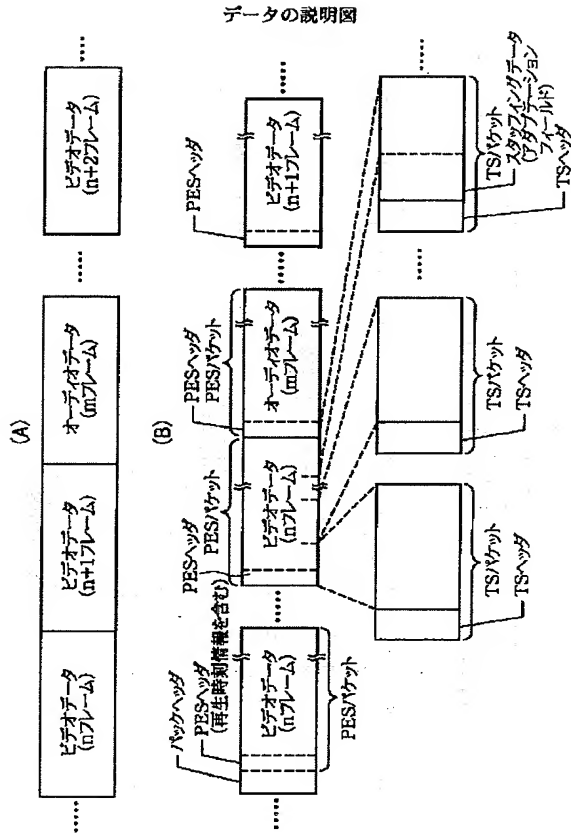


【図12】

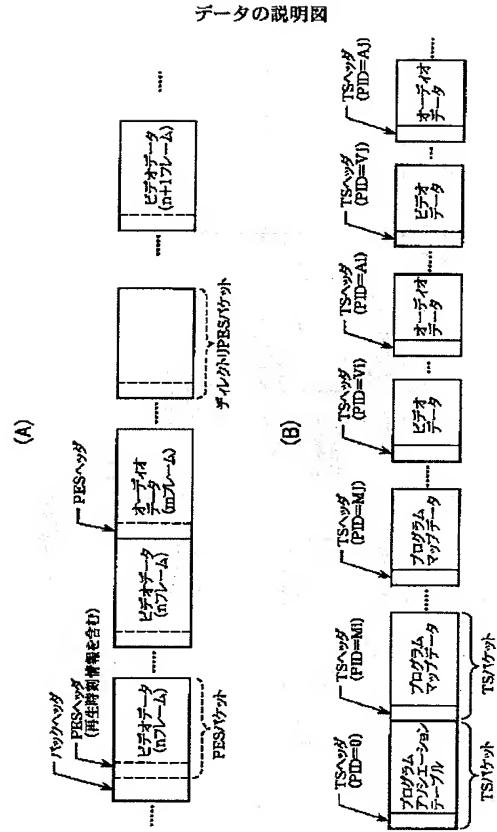
時刻情報不連続点の説明図



【図 13】

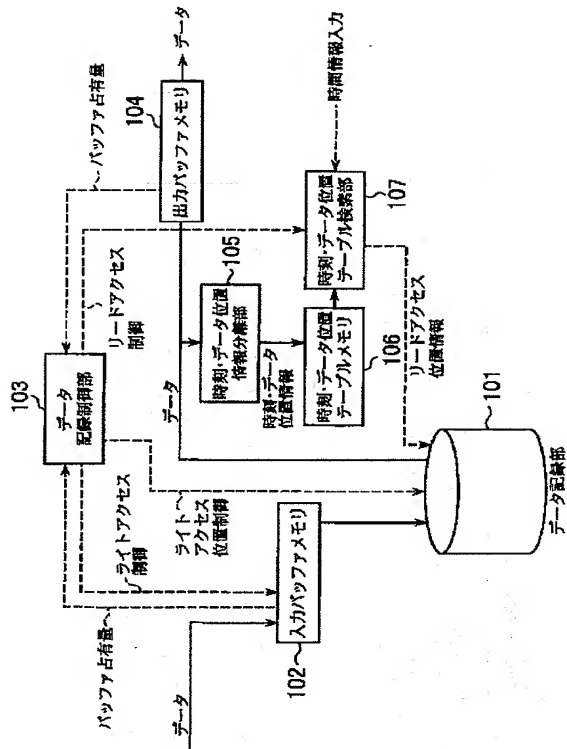


【図 14】



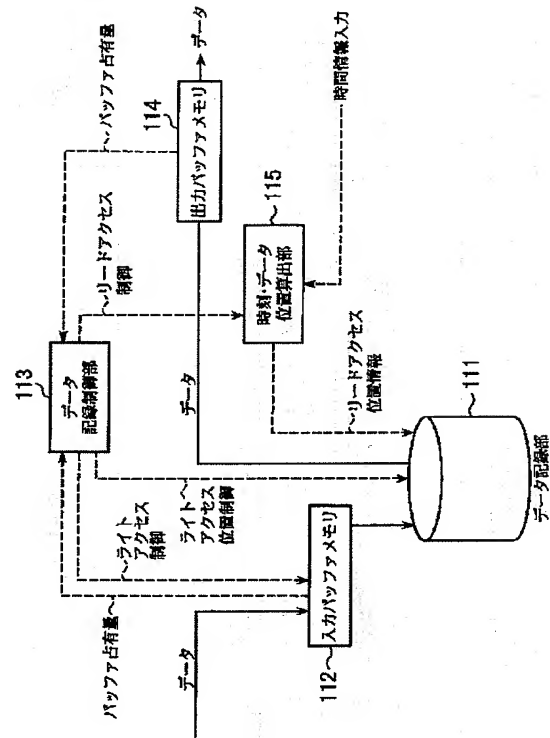
【図15】

従来例の説明図



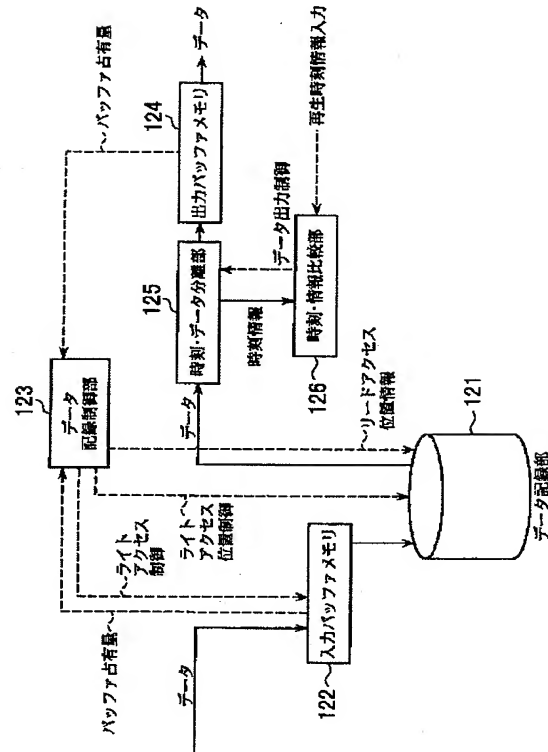
【図16】

従来例の説明図



【図 17】

従来例の説明図



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷

H04N 5/765
5/781
5/937
7/24

識別記号

FI

H04N 5/781
5/93
7/13
G11B 27/10
27/00

テーマコード (参考)

510L 5D110
C
Z
A
D

F ターム(参考) 5C052 AA01 AB03 AB05 AC08 CC11
DD04 DD06
5C053 FA20 FA23 GB06 HA29 HA33
JA01 JA22 JA24 KA04 KA05
5C059 MA00 PP04 RB01 SS19 UA32
5D044 AB05 AB07 BC01 CC04 DE14
DE17 DE22 DE39 EF05 FG18
FG21 GK11 JJ03
5D077 AA22 CA02 DC03 DC11 HC03
HC21
5D110 AA13 AA27 AA29 DA04 DA08
DA17 DE02 DE04 DE06